



Un'applicazione GIS per la realizzazione di una carta di vocazione agrituristica nel territorio leccese

Alessandra Aprile

Dipartimento di Scienze Economiche e Matematico-Statistiche dell'Università del Salento

a.aprile@economia.unile.it

Abstract: *Un GIS, acronimo dell'espressione anglosassone Geographic Information System, risulta utile per la gestione e la comunicazione delle informazioni geografiche, attinenti lo sviluppo di prodotti/servizi per il cittadino, la mobilità, il turismo, la cultura, l'ambiente ed altro ancora. E' importante osservare che è necessario possedere informazioni corrette, aggiornate e dettagliate sulle caratteristiche del territorio, al fine di consentire una razionale ed efficace gestione del territorio stesso. L'obiettivo che si intende perseguire nel presente lavoro è quello di realizzare una carta di vocazione agrituristica nella Provincia di Lecce, attraverso lo sviluppo di una dettagliata banca dati e l'applicazione del metodo a supporto decisionale AHP.*

Keywords: GIS, agriturismo, layer, Metodo AHP, carta di vocazione.

1. Introduzione

Gli strumenti GIS memorizzano le informazioni geografiche in un insieme di *layer*, o strati informativi, che possono essere tra loro relazionati attraverso il collegamento con i dati descrittivi e attraverso la sovrapposizione geografica.

Le prime sperimentazioni ed applicazioni GIS, si svilupparono nel ventesimo secolo, in Nord America. La nascita del GIS si attribuisce a due importanti progetti avviati negli Stati Uniti ed in Canada, nello stesso periodo, ma con scopi differenti, ovvero:

- *Harvard Laboratory for Computer Graphic and Spatial Analysis*,
- *CGIS-Canadian Geographic Information System*.

In base a queste esperienze, molti altri enti governativi, sia centrali che locali, iniziarono ad interessarsi ai GIS. Anche in Europa alcuni centri di ricerca ed enti governativi si sono interessati alle nuove tecnologie. In particolare, in Italia i GIS hanno attirato l'attenzione della maggior parte dei Ministeri, delle Regioni e delle Province, diffondendosi presso gli enti locali, le università ed i privati, grazie alla disponibilità di banche dati geografiche e di software GIS su Personal Computer. La maggior parte dei problemi di decisione, relativi alla progettazione ed alla gestione degli interventi sul territorio, necessitano di metodologie decisionali multicriterio integrate con i GIS. In particolare, i problemi decisionali sono strutturati e presentati in termini di:

- alternative, ovvero azioni che possono essere considerate nel processo di decisione o scelta;
- criteri o fattori, ovvero aspetti della realtà che incidono sulla valutazione complessiva delle alternative;
- decisione, ovvero selezione di una delle alternative possibili per risolvere il problema.

Pertanto, attraverso i metodi multicriterio di supporto alle decisioni è possibile scegliere un'azione tra un insieme di azioni progettuali alternative.

Il metodo AHP, acronimo di *Analytic Hierarchy Process*, è uno dei migliori metodi multicriterio di supporto alle decisioni in grado di fornire valutazioni altamente dettagliate.

L'obiettivo che si intende perseguire nel presente lavoro è quello di realizzare una carta di vocazione (o *land suitability*) agrituristica in Provincia di Lecce, mediante lo sviluppo di una dettagliata banca dati e l'applicazione del metodo a supporto decisionale AHP. Le elaborazioni dei dati geografici rilevati per il presente studio sono state eseguite mediante l'utilizzo integrato del software GIS (*ArcGis 9*) e dei sistemi di supporto alle decisioni (*web-software AHP*).



2. Metodologia AHP

Il metodo *AHP*, proposto e sviluppato dal matematico americano *Thomas Lorie Saaty* (*Saaty*, 1980) all'inizio degli anni ottanta, richiede che siano eseguite le fasi indicate di seguito.

- Definizione del problema ed individuazione dei criteri o degli attributi da considerare nel processo decisionale.
- Definizione di una struttura gerarchica che comprende gli elementi più importanti del processo decisionale. Tale fase, denominata fase di decomposizione, richiede di strutturare il problema in un albero o gerarchia di dominanza. Una gerarchia di dominanza è una struttura costituita da due o più livelli. In Fig.1 è illustrata la struttura gerarchica del metodo *AHP*. Si osservi che la scelta del numero di livelli e del numero di elementi deve tenere conto sia delle caratteristiche del contesto fisico e decisionale, che della natura delle azioni da valutare.



Figura 1: struttura del metodo AHP.

- Costruzione di una matrice dei confronti a coppie tra i criteri scelti per l'analisi, al fine di definire l'importanza di ciascun fattore in ogni livello gerarchico. Nel 1980 il matematico *T.L. Saaty*, ha stabilito una scala di importanza qualitativa, denominata “scala fondamentale di Saaty” (Tab.1), che permette all'esperto di rispondere facilmente. Infatti, ad ogni classe di importanza è associato un valore (da 1 a 9) che, in base alla risposta, viene inserito nella matrice dei confronti a coppie.

Importanza	Definizione	Spiegazione
1	Importanza moderata	L'importanza dei due elementi è la stessa
3	Importanza moderata	L'importanza di un elemento è leggermente superiore rispetto a quella dell'altro
5	Importanza forte	L'importanza di un elemento è fortemente superiore rispetto a quella dell'altro
7	Importanza molto forte	L'importanza di un elemento è decisamente superiore rispetto a quella dell'altro
9	Importanza estrema	L'importanza di un elemento è nettamente superiore rispetto a quella dell'altro
2,4,6,8	Importanza tra due giudizi alternativi	Quando è necessario un compresso

Tabella 1: scala fondamentale di Saaty

In altri termini, da tale confronto è possibile ottenere i pesi dei criteri, ovvero i coefficienti di dominanza che misurano il grado di importanza dei singoli fattori. Si osservi che tali pesi si ottengono sulla base delle opinioni di esperti del settore.

- Verifica della consistenza della matrice dei confronti, costruita nella fase precedente.

3. Caso di studio

Il caso di studio riguarda la creazione di una carta di vocazione agrituristica della Provincia di Lecce. E' noto che il mare, la montagna, le pianure, la collina, le città d'arte, i parchi naturali, i paesaggi, i monumenti, la storia, gli usi e i costumi, la gastronomia sono le attrattive migliori del



turismo italiano. Un agriturismo situato in una posizione di vantaggio rispetto a tali risorse, fornisce ad un turista la possibilità di trasformare la propria vacanza in una occasione per arricchire le proprie conoscenze. L'analisi condotta si articola nelle seguenti fasi:

- individuazione dei criteri di attrazione ritenuti significativi per influenzare la vocazione agrituristica della zona;
- sviluppo di una banca dati territoriale attraverso la raccolta e la digitalizzazione dei dati relativi ai fattori incentivanti l'attività agrituristica;
- realizzazione di mappe delle distanze e normalizzazione rispetto al valore massimo, mediante l'utilizzo del software *GIS*, di ciascun criterio al fine di rendere gli stessi criteri confrontabili tra loro;
- costruzione della matrice dei confronto tra coppie di criteri individuati in base ai giudizi espressi da esperti del settore intervistati telefonicamente;
- applicazione dell'analisi multicriterio, utilizzando il metodo *AHP*, al fine di ottenere pesi normalizzati, che misurano l'importanza di ogni criterio in una scala di valori da 0 ad 1;
- costruzione della carta di vocazione agrituristica, attraverso la combinazione lineare pesata dei criteri.

L'area di studio in cui sono state condotte le ricerche comprende i 97 Comuni della Provincia di Lecce, denominata Salento leccese. Il sistema di proiezione considerato è *Gauss Boaga fuso est* su *datum Roma40* e l'estensione della mappa è espressa in chilometri.

3.1 Raccolta ed elaborazione dei dati

I fattori considerati incentivanti per l'attività agrituristica sono:

- distanza dalle valenze paesaggistiche (grotte, riserve, masserie e località balneari),
- distanza dalle valenze storiche (frantoi, castelli e musei),
- distanza dalle tratte ferroviarie e stradali,
- distanza dai luoghi di svago (bar, ristoranti, cinema e teatri),
- distanza dai centri urbani,
- uso del suolo.

Lo sviluppo del *database* territoriale ha richiesto la raccolta e la digitalizzazione dei dati necessari per la realizzazione del *GIS* in esame. Alcuni dati sono stati reperiti dall'*Istat*, dall'*APT* (Azienda di Promozione Turistica) e dalla Camera di Commercio di Lecce, altri dati, invece, sono stati raccolti direttamente sui luoghi d'interesse, attraverso l'utilizzo del *GPS*, che ha consentito di individuare le coordinate geografiche di determinati punti di interesse.

Dal momento che i dati sono stati elaborati ed analizzati con il software *ArcGis 9.0*, è stato necessario creare uno *shapefile* di punti, ovvero un *file* per dei dati vettoriali. E' opportuno sottolineare che sono stati costruiti tanti *database* quanti sono i criteri da analizzare, dove ciascun *database* può essere interrogato e modificato in qualsiasi momento. Sulla base dei criteri scelti per l'analisi sono state definite le mappe delle distanze. In particolare, inizialmente, sono state rappresentate le mappe di localizzazione degli elementi attrattivi più importanti. Successivamente, sono state costruite le mappe standardizzate delle distanze da ciascun elemento attrattivo, dal momento che risulta utile valutare quanto vicino o distante si trova un elemento puntuale, lineare o poligonale, da un potenziale agriturismo. Le mappe standardizzate, così ottenute, rappresentano i criteri o fattori incentivanti l'attività agrituristica.

3.2 Carta di vocazione agrituristica

Ai fini della realizzazione della carta di vocazione agrituristica è stata necessaria l'applicazione del metodo *AHP*, attraverso il quale l'obiettivo di valutazione è stato scomposto nelle sue componenti o criteri principali. A ciascun criterio è assegnato un valore numerico attraverso i giudizi dei gestori degli agriturismi, in qualità di esperti del settore.

La carta di vocazione agrituristica è una mappa che si ottiene da una combinazione lineare dei pesi con i relativi criteri, dove maggiore è il peso, maggiore è l'influenza del criterio nella realizzazione della carta di vocazione agrituristica. Si osservi che la possibilità di considerare i criteri come

variabili in formule algebriche, è una capacità del *GIS* di enorme potenza. Pertanto, al fine di ottenere la carta di vocazione è stato necessario costruire le seguenti mappe:

- mappa delle distanze dalle attrattive storico-culturali, realizzata mediante la combinazione lineare dei pesi con le mappe delle distanze dai musei, castelli e frantoi;
- mappa delle distanze dalle attrattive paesaggistiche, realizzata mediante la combinazione lineare dei pesi con le mappe delle distanze delle grotte, riserve naturali, masserie e località balneari.

Infine, considerando l'insieme di tutti i criteri, è stata ottenuta la carta di vocazione agrituristica con una gradazione di colore associata ad una scala continua di valori compresi tra 0 ed 1. Pertanto, le zone più vocate all'agriturismo assumono valori prossimi a 0 e sono rappresentate da una gradazione di colore scuro, mentre le zone meno vocate all'agriturismo assumono valori prossimi ad 1 e sono rappresentate da una gradazione di colore chiaro. In Fig.2 è rappresentata la carta di vocazione agrituristica realizzata per il Salento leccese, da cui si evince che i Comuni del Sud Salento situati lungo la costa ionica e la costa adriatica risultano le zone maggiormente favorite alla realizzazione di un agriturismo. Le zone poco vocate, invece, corrispondono sia alle aree industriali e commerciali presenti nei centri urbani dell'entroterra, che alle aree a pascolo naturale.

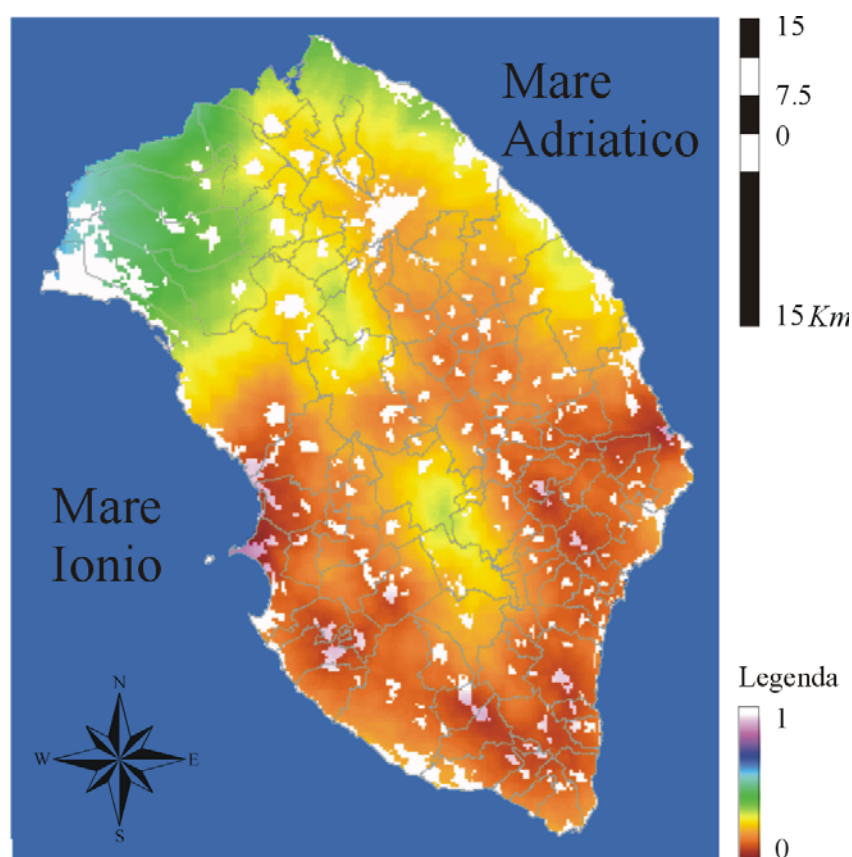


Figura 2: carta di vocazione agrituristica nella Provincia di Lecce.

La carta di vocazione agrituristica, dotata di un grande *database* relativo alle molteplici informazioni acquisite, è stata prodotta in formato digitale. In tal modo è possibile eseguire, in tempi rapidi e dinamici, interrogazioni specifiche su determinati oggetti o elementi geografici presenti sulla mappa, al fine di individuare le relative caratteristiche.

Bibliografia

- Boffi, M., (2004), *Scienza dell'informazione geografica*, Zanichelli, Bologna.
Rana, S., Sharma, J., (2006), *Frontiers of Geographic Information Technology*, Springer.
Haining, R., (2003), *Spatial Data Analysis*, Cambridge.